



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11110321 A**(43) Date of publication of application: **23 . 04 . 99**

(51) Int. Cl. **G06F 13/00**  
**H04L 12/46**  
**H04L 12/28**  
**H04L 12/54**  
**H04L 12/58**

(21) Application number: **09267389**(22) Date of filing: **30 . 09 . 97**(71) Applicant: **NIPPON TELEGR & TELEPH  
CORP <NTT>**

(72) Inventor: **NAWA NAGATOSHI**  
**KATO YASUYUKI**  
**MITSUNAGA YUTAKA**

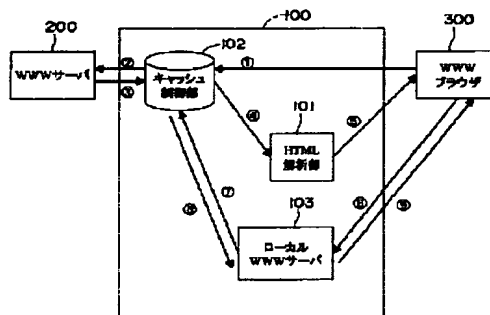
(54) **METHOD AND DEVICE FOR EXPANDING WWW BROWSER FUNCTION**

## (57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a function expanding method of a WWW browser which grasps a read state of a user externally without newly developing or altering a WWW browser and further adds a new function by utilizing the information.

**SOLUTION:** This method is realized in a relaying device 100 on a communication route of a WWW server 200 and a WWW browser 300 in the case of expanding a function that shows information which is acquired by the browser 300 from the server 200. That is, an instruction which is described on response information from the server 200 in response to a request from the server 300 in a language that can be interpreted by the browser 300 and includes a part that is produced in accordance with communication content is embedded, and when the instruction is carried out, a read state of a user is acquired outside the browser 300 by using the part that is produced in accordance with the communication content. Thus, the function of a WWW browser is expanded.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 WWWブラウザによってWWWサーバから得た情報を表示する手段を拡張する方法において、WWWサーバとWWWブラウザの通信経路上の中継装置において実現される方法であって、WWWブラウザからの要求に対して、WWWサーバからの応答情報に、WWWブラウザによって解釈、実行されうる言語によって記述され、通信内容に応じて生成される部分を含む命令を埋め込み、該命令が実行された場合に、該通信内容に応じて生成された部分を用いてWWWブラウザ外部でユーザの閲覧状況の取得を行うことを特徴とするWWWブラウザの機能拡張方法。

【請求項2】 前記命令で通信内容に応じて生成される部分が、その命令が埋め込まれるページ自体のURI (Uniform Resource Identifier) 情報を含み、その情報を利用してWWWブラウザ外部でユーザの閲覧状況を取得し、ユーザの操作に同期してそのページの関連情報を表示することを特徴とする請求項1記載のWWWブラウザの機能拡張方法。

【請求項3】 WWWサーバとWWWブラウザとの中継に用いられ、通信内容を改変する機能を持つ装置であって、WWWサーバからの応答内容中に、WWWブラウザによって解釈、実行されうる言語によって記述され、通信内容に応じて生成される部分を含む命令を埋め込む手段と、該命令が実行された場合に、該通信内容に応じて生成された部分を用いてWWWブラウザ外部からユーザの閲覧状況を取得する手段を設けたことを特徴とするWWWブラウザ機能拡張装置。

【請求項4】 WWWサーバとWWWブラウザとの中継に用いられる装置であって、通信内容を記録する手段と、WWWブラウザの要求に応じて、上記記録内容を分析しWWWブラウザで表示可能な書式で送出する手段を有し、請求項3記載の命令として、その命令が埋め込まれるページ自体のURI (Uniform Resource Identifier) 情報を含み、前記閲覧状況取得手段が、その情報を利用してユーザの閲覧状況を取得し、ユーザの操作に同期してそのページの関連情報を表示することを特徴とする請求項3記載のWWWブラウザの機能拡張装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、WWW (World Wide Web) ブラウザによってWWWサーバから得た情報を表示する手段を拡張するWWWブラウザの機能拡張方法及び装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 WWWブラウザはWWWサーバと通信し、各種データを取得後、適切な書式に変換して表示す

るためのプログラムである。データの内容としては、文書、画像、音声など多様なものが想定されており、そのデータの表現形式としても各種のものが想定されている。利用されるデータ形式は自由に拡張できるようになっており、また既存の形式も非常に多岐に渡るため、単一のWWWブラウザで全ての形式への対応方法をあらかじめ用意することは非常に困難であった。

【0003】 したがって、ほとんどのWWWブラウザにおいて機能を拡張する方法が用意されている。多くのWWWブラウザでは、Plug-In (プラグイン) と呼ばれる形式のプログラムを作成することで機能拡張が可能となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このインターフェースはWWWブラウザ単体では解釈することの出来ないデータ形式を扱うための枠組みであり、新規データ形式の表示機能を付加する以上の機能拡張を行うことは出来ない。例えば、既存のデータ形式であるHTML (HyperText Markup Language) 文書の表示方法について、独自の拡張を行おうとする場合、HTML文書そのものはWWWブラウザが解釈可能なデータ形式であるため、上記インタフェースでは拡張することができない。

【0005】 ユーザが接続先のサーバに関する情報や、表示されているデータの取得日時、更新日時などについて知りたいと考えても、現在のWWWブラウザでは不可能であったり、余分な手間が必要とされるが、従来技術では既存のWWWブラウザを拡張することは不可能であり、WWWブラウザそのものを新規に開発する必要がある。

【0006】 本発明の目的は、WWWブラウザを新規に開発したり、改造することなく、ユーザの閲覧状況を外部から把握し、さらに、その情報を利用して新たな機能を付加することができるWWWブラウザの機能拡張方法及び装置を提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、WWWブラウザによってWWWサーバから得た情報を表示する手段を拡張する方法において、WWWサーバとWWWブラウザの通信経路上の中継装置において実現される方法であって、WWWブラウザからの要求に対して、WWWサーバからの応答情報に、WWWブラウザによって解釈、実行されうる言語によって記述され、通信内容に応じて生成される部分を含む命令を埋め込み、該命令が実行された場合に、該通信内容に応じて生成された部分を用いてWWWブラウザ外部でユーザの閲覧状況の取得を行うことを特徴としている。

【0008】 請求項2記載の発明は、前記命令で通信内容に応じて生成される部分が、その命令が埋め込まれる

ページ自体のURI (Uniform Resource Identifier) 情報を含み、その情報を利用してWWWブラウザ外部でユーザの閲覧状況を取得し、ユーザの操作に同期してそのページの関連情報を表示することを特徴としている。

【0009】請求項3記載の発明は、WWWサーバとWWWブラウザとの中継に用いられ、通信内容を改変する機能を持つ装置であって、WWWサーバからの応答内容中に、WWWブラウザによって解釈、実行される言語によって記述され、通信内容に応じて生成される部分を含む命令を埋め込む手段と、該命令が実行された場合に、該通信内容に応じて生成された部分を用いてWWWブラウザ外部からユーザの閲覧状況を取得する手段を設けたことを特徴としている。

【0010】請求項4記載の発明は、WWWサーバとWWWブラウザとの中継に用いられる装置であって、通信内容を記録する手段と、WWWブラウザの要求に応じて、上記記録内容を分析しWWWブラウザで表示可能な書式で送出する手段を有し、請求項3記載の命令として、その命令が埋め込まれるページ自体のURI (Uniform Resource Identifier) 情報を含み、前記閲覧状況取得手段が、その情報を利用してユーザの閲覧状況を取得し、ユーザの操作に同期してそのページの関連情報を表示することを特徴とする請求項3記載のWWWブラウザの機能拡張装置。

【0011】請求項1の発明によれば、ユーザがWWWブラウザを操作して新しいページを取得しようとする際に、ページ内に命令が埋め込まれる。この命令は、そのページが表示される時に必ず実行されるため、ユーザが異なるページを表示するたびに、それぞれのページに埋め込まれた命令を実行することになる。これは、WWWブラウザ内にキャッシュされているページを閲覧した場合であっても、同様である。ここで、この命令として外部へのアクセスが生じる命令を含めることで、WWWブラウザで表示している内容の変化について外部から把握することが可能となる。

【0012】請求項2の発明によれば、ページ内に埋め込む命令のパラメータとして、そのページ自身を示すURIを与えることで、表示されている具体的な内容について外部から把握することを可能とする。例えば、ユーザが閲覧しようとするページを表示するウィンドウとは別のウィンドウにおいて、閲覧中ページの関連情報を表示するという命令を埋め込むことで、ユーザが異なるページを表示するたびに、それと同期して別ウィンドウに表示される関連情報も更新される。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】図1は関連システム全体（装置100、ならびに、WWWサーバ200、および、WWWブラウザ300）を含む構成図であり、点線内が、本発明のWWWブラウザの機能拡張装置100である。装置

100は、HTMLファイルの内容を解析するHTML解析部101と、データのバッファリングを制御するキャッシュ制御部102と、キャッシュ制御部102とデータの送受を行うと共にWWWブラウザ300に対してローカルにWWWサーバとしての機能を提供するローカルWWWサーバ部103からなる。本発明の装置100はWWWサーバ200とWWWブラウザ300の間の通信系路上の中継装置であるため、全てのユーザが個々に持つ必要はなく、ネットワーク管理者が中継路を設定することにより、多数のユーザがその拡張機能を利用することが可能であるという利点がある。

【0014】装置の大まかな処理の流れは以下の通りである。WWWブラウザ300からの要求はキャッシュ制御部102に送られ(①)、記録されると同時にWWWサーバ200へ送られる(②)。WWWサーバ200からの応答データはキャッシュ制御部102に送られ

(③)、記録していた要求と対にされて保存される。応答データはHTML解析部101に送られ(④)、ブラウザ操作命令を埋め込まれたのち、WWWブラウザ300に送られる(⑤)（図2に一例を示すブラウザ操作命令埋め込み前後の応答データ参照）。WWWブラウザ300は送られた応答データを解釈し、ユーザに提示するとともに、ブラウザ操作命令を解釈実行する。

【0015】ここで、図2に示す例において、ブラウザ操作命令（図2下段の埋め込み後の応答データの挿入部分）は、通信内容に応じて生成されたWWWサーバ200内のデータに関する情報（“Selected. host以下の部分”）と、その情報に対してアクセスを生じさせる部分を含むものとなっており、装置100内のローカルWWWサーバ103に接続し、その応答データを別ウィンドウに表示することを指示している。したがってWWWブラウザ300の別のウィンドウからの要求がローカルWWWサーバ103へ送られることになる(⑥)。

【0016】ローカルWWWサーバ103への要求には、パラメータとして①で送られた要求の内容が含まれており、ローカルWWWサーバ103は、キャッシュ制御部102からそのパラメータに対応する応答データを入手する(⑦、⑧)。次に、その応答データを分析し、分析結果をHTML形式にフォーマットしてブラウザ300へ送る(⑨)。

【0017】HTML解析部101の動作を図2及び図3を用いて説明する。

【0018】(1) まずWWWサーバ200から送られてくるデータの種別をチェックする（ステップS100）。データがhtml文書であれば、操作の対象として以下のステップを実行するが（ステップS101の判断結果が“YES”）、そうでない場合は内容には一切変更を加えずWWWブラウザ300へ送る（ステップS101の判断結果が“NO”→ステップS106）。h

tml文書であるかどうかは、例えば図2に示すHTTP (HyperText Transfer Protocol) ヘッダの“Content-Type”フィールドの値が“text/html”であるかどうかを調べることで判断する。

【0019】(2) データがhtml文書であった場合(ステップS102の判断結果が“YES”)、データのヘッダ部分から、文書の全長に関する情報を削除する(ステップS103)。これは、命令の埋め込みによってhtml文書の全長が変化するためである。具体的には、HTTPヘッダの“Content-Length”フィールドを削除することを意味する(図2上段)。

【0020】(3) データの本体であるhtml文書を構文解析して(ステップS104)、内容として表示されないhtmlのヘッダ部分に、ブラウザ操作命令を埋め込む(ステップS105)。なお、html文書のヘッダ部分とは、“<HEAD>”および“</HEAD>”という文字列で囲まれている部分のことである。

【0021】(4) 修正後の文書をWWWブラウザ(クライアント)300に送る(ステップS106)。

【0022】以上により、動的にブラウザ操作命令を埋め込むことが可能となる。

【0023】なお、図2下段に示したブラウザ操作命令の挿入部分は、応答データを別ウィンドウに表示するための命令を簡略化して示したものであり、実際にはユーザによる任意の操作に対応するように、別ウィンドウの名称の指定や、別ウィンドウがすでに存在していた場合に判断等の処理を行う命令を記述することが望ましい。例えば、ブラウザ操作命令の内容は、「本文とは別に、“info”と名づけられたウィンドウが存在しなければ新規に生成し、あるいは、既に存在すればそれを利用し、ローカルWWWサーバ上のデータ解析スクリプトが生成するページを表示せよ。」といったものになる。

【0024】また、ブラウザ操作命令は、図2に示すようにJavaScript言語で記述することが望ましい。WWWブラウザで解釈、実行可能な言語としては、VBScriptやJava, ActiveXなどが挙げられるが、JavaScriptは標準的なWWWブラウザであればメーカーによらず利用可能であるという利点があるため、JavaScriptを利用すればより高い汎用性を持つことになる。

【0025】ページ内に埋め込まれたブラウザ操作命令は、ユーザの操作に応じ、そのページが表示されるたびに実行され、ローカルWWWサーバ103に対し、ユーザが現在どのページを閲覧しているのかという情報を、データ解析スクリプトの実行要求という形で送出する。正確には、データ解析スクリプトのパラメータとして、ユーザが閲覧中の(ブラウザ操作命令が埋め込まれた)ページのURI (Uniform Resource

Identifier) を渡す。

【0026】ローカルWWWサーバ103に搭載されているデータ解析スクリプトは、上記ブラウザ操作命令によって送出されるブラウザ300からの要求に対して、当該ページの関連情報を収集し、ブラウザ300での表示に適した形式に編集して送出する機能を持っている。具体的には、(1) ユーザが閲覧するページの更新日時、通信形式や使用しているWWWサーバの種別といった、通常のブラウザでは表示することが出来ないHTTPヘッダ内の情報の表示、および、(2) ユーザが閲覧するページからのリンク先一覧情報を収集するといった、ページ本文を通常の表示形式とは異なる角度から表現するといった機能を持っている。

【0027】なお、ページの更新日時はHTTPヘッダの“Last-modified”フィールドに記述されている。通信形式はHTTPヘッダの先頭部に記述されている。サーバ情報はHTTPヘッダの“Server”フィールドに記述されている。リンク先情報は本文中のアンカータグ“<a>”のソースオブションに記述されている。

【0028】キャッシュ制御部102はローカルにページのキャッシュを保持し、ローカルWWWサーバ103からの要求に応じて当該ページのHTTPヘッダと本文を送出する。キャッシュ制御部102を用意とするのは、これを持たない場合、解析をおこなうたびにWWWサーバ200へ接続する必要が生じ、そのため、(1) 通信による遅延のため応答性が悪化する、(2) 解析対象ページが、実際にWWWブラウザ300で表示されているものと一致することが保証できなくなる、という問題が生じるためである。

【0029】

【発明の効果】以上のように、本発明によればWWWブラウザを新規に開発したり、改造することなく、ユーザが閲覧中のページ情報を外部から正確に取得し、さらに、その情報を利用してそのページの関連情報を別ウィンドウに表示するといった新たな機能を付加することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施形態による関連システム全体を含む構成図であり、点線内が、本発明の装置である。

【図2】 図1に示す実施形態の装置100のHTML解析部101によって、HTML文書に対して行われる改変について例示したものである。

【図3】 図1に示す実施形態の装置100のHTML解析部101において、HTML文書に命令を動的に埋め込むためのフロー図である。

【符号の説明】

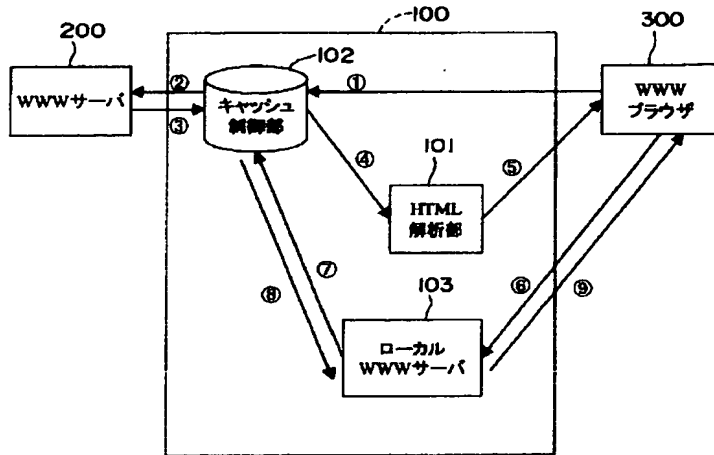
100 WWWブラウザの機能拡張装置  
101 HTML解析部  
102 キャッシュ制御部

103 ローカルWWWサーバ  
200 WWWサーバ

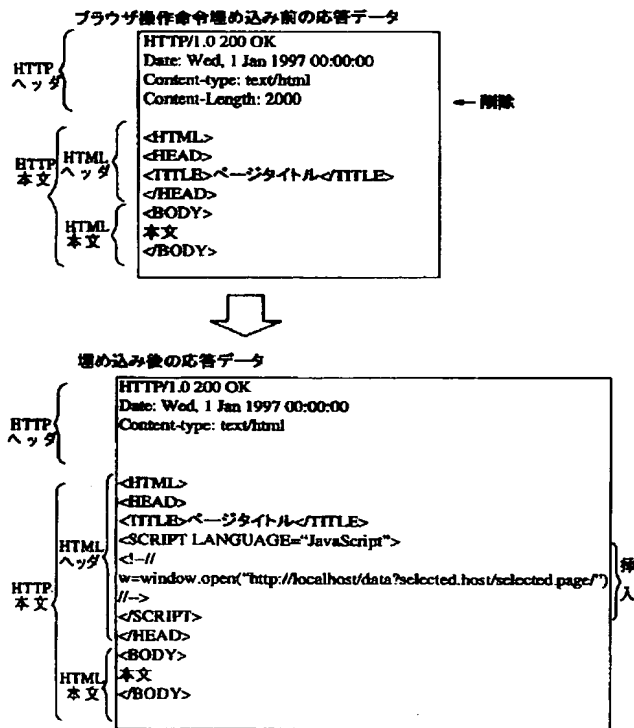
\* 300 WWWブラウザ

\*

【図1】



【図2】



【図3】

